



ELASTOMERES HAUTES PERFORMANCES

Polyuréthane

STRATHANE®
PIÈCES MOBILES



Pièces de constructions - Ressorts - Galets

Solutions élastomères destinés à améliorer les performances mécaniques des équipements industriels.

La diversité des formulations Strathane permet la construction de pièces pour toutes les applications.

Avec ou sans insert notre technique de moulage permet la production de pièces ayant la plus grande plage de rigidité. Nous fournissons des composants de quelques grammes et plusieurs centaines de kilos

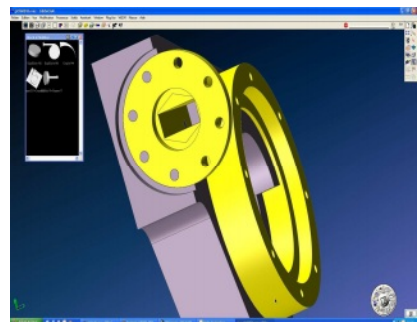


CEF POLYMERES Flexibilité et Performances

- Bureau d'études DAO 2D 3D
- Bureau études outillages intégré
- Outil de calculs spécifique pour la caractérisation des élastomères
- Moyens de contrôle et d'essais
Abrasion, Allongement, Compression, Traction
- Contrôle des matériaux
- Management de la qualité ISO 9001



- Gamme de formulation étendue dureté de 35 à 99 Shore A
- Grande élasticité
- Résistance à l'abrasion élevée
- Résistance aux chocs exceptionnelle
- Grande capacité d'amortissement
- Capacité de charge élevée
- Très bonne isolation électrique
- Utilisation jusqu'à une température de 100° c en continu
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance à l'eau, à la lumière et à l'ozone
- Très bonne résistance aux agents chimiques
- Collage facile
- Adhésation à chaud sur insert acier, aluminium, fonte, composite
- Résilience élevée et constante
- Grand allongement avant rupture
- Excellente résistance en flexion
- Très bonne résistance aux micro-organismes
- Usinage possible à partir de 90 Sh A



STRATHANE VS CAOUTCHOUC

Tenue à l'abrasion
Résistance à l'enTille
Capacité de charge >
Coloration possible
Résistance UV Ozone
Tenue aux huiles,
Graisses.....
Large gamme de dureté
Coût d'outillage réduit
Mise en œuvre économique

STRATHANE VS METAL

Gain de poids
Réduction du bruit
Résistance à l'abrasion
Tenue à la corrosion
Résilience
Tenue aux chocs
Non conducteur
Facilité de transformation

STRATHANE VS PLASTIQUE

Mémoire élastique
Ne casse pas
Résilience
Cout d'outillage
Tenue basses températures
Tenue aux radiations
Diminution du bruit
Mise en œuvre
Amortissement des chocs

Les élastomères de polyuréthane CEF POLYMERES sont des gammes de matériaux élastiques dotés de propriétés physiques et mécaniques élevées.

Il s'agit entre autre, de la résistance à la traction, résistance au déchirement, à l'abrasion, tenue chimique et propriétés d'amortissement.

Ils peuvent être utilisés à la place ou combinés avec d'autres matériaux de construction afin de répondre aux applications les plus contraignantes.



Les élastomères peuvent être extrêmement rigides ou très souples suivant les formulations choisies.

La technique de moulage est économique et permet la réalisation de pièces de petites ou grandes dimensions.

La mise en production est rapide et associée à un faible coût d'outillage.

Les polyuréthanes obtiennent leurs propriétés lors de leur polymérisation et d'une procédure de post-cuisson. Il s'agit de thermdurcissables.



Série M	Dureté
Meilleure tenue aux solvants	80
Résistance aux micro-organismes	90
Gamme étendue de température	95
Tenue hydrolyse	98
	99
Série R	Dureté
Meilleure tenue aux solvants	45 50
Résistance à la déchirure plus élevée	55 60
Tenue abrasion	65 70
Résilience	75 80
	90 95
Série U	Dureté
Pour applications dynamiques sévères	70
	80
	93
Série V	Dureté
Pour applications dynamiques extrêmes	80 92 95
	60 70 Sh D
Série T	Dureté
Pour applications eau potable & alimentaire	65 70 80
	90 95
Série W	Dureté
Pour amortissement	20 25 35
	45 55

Les pièces STRATHANE sont obtenues par la polymérisation entre un prépolymère et un allongeur de chaîne.



La polymérisation se réalise entre 45° et 120° suivant les systèmes.

Certains PU peuvent être transformés manuellement.

Toutes nos pièces sont moulées à partir de machines de coulées basse pression. Ainsi les paramètres de dégazage, température et ratio entre les différents composants sont contrôlés pour une qualité continue



Les performances de nos prépolymères, la traçabilité de nos productions et la constance de notre process permet la production de pièces de hautes qualités.



.Tolérances applicables

Moulage DIN ISO 3302-1 M3

Usinage, découpe, tronçonnage suivant dureté, nous consulter



.Dureté

Pour les élastomères se mesure en Sh A sur les hautes duretés 98 et 99 une équivalence Sh D peut être donnée Tolérance série M/UR/U Dureté +/- 3° Sh A Série R Dureté +/- 5 Sh A

Pour certaines productions +/-2 est possible



.Propriété température basse

De nombreux élastomères STRATHANE restent flexibles à des températures très basses et possèdent une résistance exceptionnelle aux chocs thermiques. La résistance en basse température permet des applications inférieures à 0 °C. Le Strathane devient fragile à – 70°C

.Propriété température haute

Le Strathane reste performant jusqu'à 100°C en continu. Au delà nous consulter.



.Propriété à l'abrasion

Permettent une durée de vie de 5 à 10 fois supérieure aux élastomères caoutchouc.

Il faut distinguer plusieurs formes d'abrasion

Abrasion sèche en contact

Abrasion sèche par projection

Abrasion humide en contact

Abrasion humide par projection



.Densité

Comprise entre 1 et 1.24 ces matériaux très légers permettent la réalisation de pièces complexes volumineuses et légères

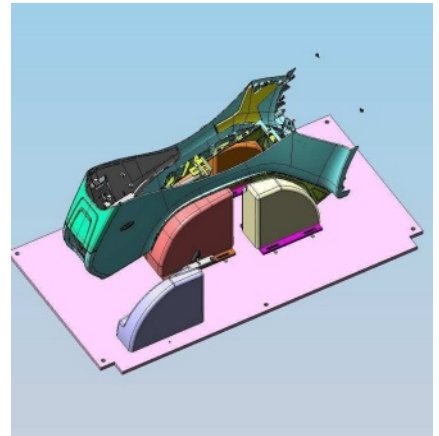
.Propriété tenue thermique

Le Strathane est un très bon isolant mais un mauvais conducteur de chaleur. Cette donnée doit être prise en compte lors de la détermination des pièces pour applications dynamiques entraînant un échauffement interne.

.Propriété au frottement

Coefficient friction pour
420M 80 Sh A 0.70
100M 90 Sh A 0.62
167M 95 Sh A 0.55
315M 99 Sh A 0.23

Valeurs indicatives, différentes suivant le support



.Propriété liaison Strathane autres matériaux

Par collage après avoir dégraissé et abrasé les surfaces, il est possible de coller le Strathane avec une colle époxy 2 composants ou une cyanoacrylate. Nous conseillons LOCTITE 330

Par adhérisation à chaud après un traitement spécifique de l'insert métallique ou autre. Solution recommandée pour une tenue à l'arrachement maximum



.Propriété électrique

Elles sont excellentes en basse tension. Le Strathane peut être utilisé pour réaliser des isolations de circuits. Ne pas l'utiliser pour les hautes tensions



.Propriété tenue au choc

Le Strathane résiste aux contraintes dynamiques extrêmes. La formulation 315M dont la rigidité est comparable au polyamide résiste mieux que les thermoplastiques usuels.



.Propriété dynamique

Les polyuréthanes ont une mauvaise conductibilité thermique. En conséquence, il chauffe et le temps pour dissiper l'échauffement interne est important. Il est donc préférable de bien déterminer les modalités d'utilisation.

Les qualités **U** et **T** sont plus performants pour ces applications. Certes d'un coût plus élevé, ils garantissent de meilleures propriétés lorsque la pièce est sollicitée en dynamique: Taux de compression élevé, Charge importante au cm², Cycle de fonctionnement.





.Tenue à l'eau

Selon le type, les élastomères polyéthers résistent aux effets de l'immersion dans l'eau et ont une excellente stabilité à long terme dans l'eau jusqu'à 50 °C.

L'utilisation dans l'eau chaude à plus de 80 °C n'est pas recommandée pour les systèmes standard.

L'absorption d'eau est très faible, de 0,3 à 1,0 % en poids.



.Résistance chimique

Le Strathane est un matériau qui résiste bien de façon générale aux agents chimiques. En fonction de nos formulations, série M/R/U, polyéther ou polyester nous pouvons communiquer la tenue spécifique de chaque composant chimique.

.Résistance aux rayonnements

Les élastomères Strathane sont considérés avoir une meilleure résistance au rayonnement gamma. Ils conservent une grande capacité de leur flexibilité initiale



. Tenue aux conditions atmosphériques

Les composants produits à partir des élastomères Strathane sont très résistants à la dégradation par l'oxygène atmosphérique et l'ozone. Les tests sur des échantillons, durant plus de 500 heures dans une atmosphère contenant 3ppm d'ozone, ne montrent aucune dégradation.

. Tenue mécanique

Les élastomères STRATHANE sont caractérisés par un allongement élevé, une résistance élevée à la traction et un module élevé. Ceci offre une combinaison de ténacité et de durabilité, par rapport aux élastomères conventionnels.

Des essais de traction sont effectués sur une presse Traction compression. Dans ce test, nous nous intéressons à la forme de la courbe globale de déformation des contraintes .



.Résilience

La résilience des élastomères conventionnels est généralement fonction de la dureté. Cette relation souvent indésirable ne tient pas fondée avec les élastomères Strathane. Nos élastomères sont disponibles dans une large gamme de résilience.

Pour des élastomères absorbant les chocs il est recommandé un faible rebond. Une résilience entre 10 et 50 % est recommandée. Pour les vibrations à haute fréquence ou lorsque la restitution de l'effort est nécessaire, une résilience entre 50 et 65% est à privilégier.

PERFORMANCE

Exceptionnelle

Très bonne

Bonne

Moyenne

A éviter



	Caoutchouc naturel	Nitrile	Chloroprène	Strathane Série R	Strathane Série M	Strathane Série UR	Strathane- Série U	Strathane- Série V	Nylon 6.6	Plastiques polycetals
Tenue échauffement interne	Green	Brown	Blue	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow		
Résistance déchirure	Green	Red	Blue	Green	Green	Green	Green	Green		
Résistance abrasion	Red	Blue	Blue	Yellow	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Red	Red
Restitution élastique	Green	Green	Blue	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
Résistance à la flexion	Red	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Red	Red
Isolation électrique	Yellow	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue
Résistance hydrolyse	Green	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Red	Red	Blue	Green
Résistance acides diluées	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red
Résistance cétone	Blue	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Yellow
Résistance essence huile aliphatique	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Résistance UV Ozone vieillissement	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Blue	Blue	Green	Yellow
Coût de transformation/matière	Yellow	Green	Blue	Green	Blue	Blue	Red	Brown	Yellow	Green

Tableau de comparaison indicatif il est préférable de nous consulter

Tenue chimique valeurs données à titre indicatif

Acide nitrique	Orange	Javel	Orange	Ozone	Yellow
Acétone	Red	Diesel	Green	Olive huile	Yellow
Acide acétique 30%	Red	Ethyl alcool	Red	Oxyène	Yellow
ASTM Fuel A	Yellow	Ethyl cellulose	Blue	Pétrole <80°	Yellow
ASTM Fuel B	Green	Ethylene glycol	Blue	Potassium sulfate	Yellow
ASTM Fuel C	Orange	Glucose	Yellow	Propane	Blue
Acide borique	Green	Glycérine	Yellow	Peroxide sodium	Yellow
Butane	Green	Huile synthétique	Red	Savon solution	Blue
Calcium borique	Green	Huile pétrole	Green	Silicone graisse	Yellow
Calcium hydroxide	Green	Hydrogène gaz	Green	Sulfate aluminium	Orange
Calcium nitrate	Green	Lin huile	Blue	Tricloréthylène	Orange
Dioxine de carbone	Green	Méthane	Blue	Urée	Orange
Monoxide de carbone	Green	Magnésium chloride	Yellow	Vernis	Red

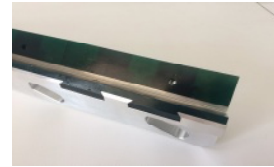
Strathane
Anti-abrasion



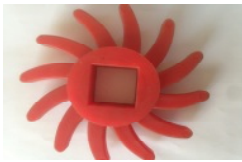
Accastillage
Robotique



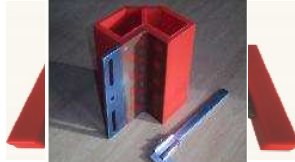
Racleur



Etoile de crible



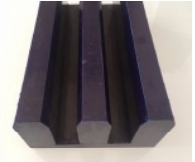
Surmoulage Strathane
Protection au choc de bride



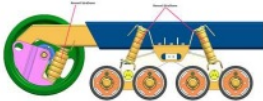
Amortisseur



butée



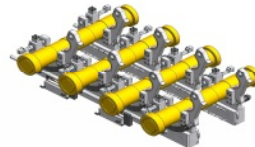
Suspension ressorts



Protection chocs



Bridage



Avaloir



Bavette



Roue de guidage



Appui Moteur
Manutention



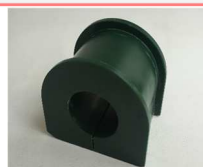
Protection



Plaque de damage



Accouplement



Pièces
OFFSHORE



Galet



- Base Polyester
- 3 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

Série R					
Dureté	Shore a	45	50	55	60 65
Couleur					
Tolérance dureté		+/- 5			
Production standard		✓	✓	✓	✓

Série R					
Dureté	Shore A	70	75	80	85 90 95
Couleur					
Tolérance dureté		+/- 5			
Production standard		✓	✓	✓	✓

Option teintées			
Suivant quantité			

Variantes

R-UV Anti Uv R-AA propriétés anti-abrasion optimisées R-AF Anti feu R-AS Antistatique

STRATHANE®

		450 R	500R	550R	600R	650R	700 R	750R	800R	850R	900R	950R
Densité	g/cm3	1,20 - 1,22										
Température	°C	80°C continue 110°C courte période										
Résistance à la traction	Mpa	-	-	31	37	43	54	56	56	57	56	47
Allongement à la rupture	%	-	-	615	550	530	520	520	520	515	515	465
Module à 10% d'allongement	Mpa	-	-	0,5	0,6	0,7	1	1,2	1,6	2,3	3,1	4,9
Module à 100% d'allongement	Mpa	-	-	1,8	2,3	2,9	8,2	4,5	5,3	6,9	8,4	11,2
Module à 300 % d'allongement	Mpa	-	-	2,9	4,3	5,8	6,5	9,6	11,4	15,2	16	20,5
Elasticité au rebondissement	%	-	-	65	63	67	63	54	53	49	46	45
Résistance au déchirement non amorcé	KN/m	-	-	42	48	61	73	80	92	105	120	138
Déformation rémanente 22H 70°	%	-	-	38	32	31	28	25	23	24	29	31
Perte à l'abrasion	mm3	-	-	20	20	20	20	20	25	25	30	30

Les informations et valeurs communiquées dans ce catalogue ou données verbalement le sont à titre indicatif, au mieux de nos connaissances et expériences. Ils ne dispensent pas de vérifier leur adéquation avec l'application finale et ne peuvent être considérée comme un engagement contractuel

- Base Polyéther
- 3 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

Résistance abrasion optimisée
avec additif A

Série M					
Dureté	Shore A	80	90	95	98 99
Couleur					
Tolérance dureté		+/- 3			

Série M					
Dureté	Shore A	80	90	95	98 99
Production standard		✓	✓	✓	✓

		STRATHANE®				
		420M	100M	167M	200M	315M
Dureté	Sh A	80	90	95	98	99
	Sh D				59	73
Densité	g / cm3	1,09	1,10	1,13	1,15	1,17
Température	°C	80°C continue 110°C courte période				
Tension de rupture	Mpa	45	50	50	45	42
Allongement à la rupture	Mpa	500	480	470	410	305
Module à 10% d'allongement	Mpa	2,1	3,7	5,5	13,5	34,9
Module à 100% d'allongement	Mpa	5,9	8,6	12	19,8	33
Module à 300 % d'allongement	Mpa	13,2	19,7	24,8	31,4	42
Elasticité au rebondissement	%	45	42	39	45	48
Résistance au déchirement non amorcé	KN/m	92	120	140	180	248
Déformation rémanente 22H 70°	%	20	25	25	35	50
Perte à l'abrasion	mm3	35	40	40	60	80
Coefficient de friction		0,7	0,6	0,53		0,20

Les informations et valeurs communiquées dans ce catalogue ou données verbalement le sont à titre indicatif, au mieux de nos connaissances et expériences. Ils ne dispensent pas de vérifier leur adéquation avec l'application finale et ne peuvent être considérée comme un engagement contractuel

		Série U		
Dureté	Shore A	70	80	92
Couleur				
Tolérance dureté		+/- 3		
Production		Sur campagne		

Très bonne propriétés dynamiques, excellente résistance à l'échauffement interne

Propriétés de résistance à l'abrasion et à la déchirure supérieures

- Base Polyester
- 4 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

	Option teinte
Suivant quantité	

		STRATHANE®		
		U70	U80	U92
Densité	g / cm3	1,21		
Température	°C	80°C continue 110°C courte période		
Résistance à la traction	Mpa	47	50	60
Allongement à la rupture	%	490	470	430
Module à 10% d'allongement	Mpa	1,2	1,8	5
Module à 100% d'allongement	Mpa	3,2	4,8	10,6
Module à 300 % d'allongement	Mpa	6,5	9,7	21,5
Elasticité au rebondissement	%	63	57	42
Résistance au déchirement non amorcé	KN/m	60	77	128
Déformation rémanente 22H 70°	%	20	25	25
Perte à l'abrasion	mm3	40	45	50

Les informations et valeurs communiquées dans ce catalogue ou données verbalement le sont à titre indicatif, au mieux de nos connaissances et expériences. Ils ne dispensent pas de vérifier leur adéquation avec l'application finale et ne peuvent être considérée comme un engagement contractuel

Série V					
Dureté	Shore A	80	92	95	
	Shore D				60 70
Couleur					
Tolérance dureté	+/- 3				
Production	Sur campagne				

- Base Polyester
- 4 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

Fabrication sur campagne

Capacité d'amortissement élevée
 Diminution de l'échauffement interne sous contrainte dynamique
 Constante de l'élasticité sur une plage importante de température
 Hautes duretés jusqu'à 70 Sh D
 Faible déformation rémanente

Option teinte	
Suivant quantité	

		STRATHANE®				
		800 V	920V	950V	600V	700V
Densité	g / cm3	1.08 à 1.20				
Température	°C	100°C continue 120°C courte période				
Résistance à la traction	Mpa	20	38	44	40	38
Allongement à la rupture	%	680	430	450	400	400
Module à 10% d'allongement	Mpa	1,8	4,3	5,6	14,9	31,2
Module à 100% d'allongement	Mpa	5,1	9,8	12	22,5	32,10
Module à 300 % d'allongement	Mpa	8,6	15,2	18,5	27	34,6
Elasticité au rebondissement	%	71	56	51	40	29
Résistance au déchirement non amorcé	KN/m	91	128	146	215	235
Déformation rémanente 22H 70°	%	20	25	27		
Perte à l'abrasion	mm3	55	45	45	35	50

Les informations et valeurs communiquées dans ce catalogue ou données verbalement le sont à titre indicatif, au mieux de nos connaissances et expériences. Ils ne dispensent pas de vérifier leur adéquation avec l'application finale et ne peuvent être considérée comme un engagement contractuel

• Approuvée
A.C.S contact eau potable
Contact alimentaire

- Base Polyéther
- 3 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

Fabrication sur campagne

Série T						
Dureté	Shore A	65	70	80	90	95
Couleur		☐	☐	☐	☐	☐
Tolérance dureté		+/- 3				
Série T						
Dureté	Shore A	65	70	80	90	95
Production Sur compagne		✓	✓	✓	✓	✓

		STRATHANE®				
		650T	700T	800T	900T	950T
Dureté	Sh A	80	70	80	90	95
	Sh D					
Densité	g / cm3	1,07	1,08	1,09	1,10	1,13
Température	°C	80°C continue 110°C courte période				
Tension de rupture	Mpa	27	29	35	41	41
Allongement à la rupture	Mpa	490	460	500	480	470
Module à 10% d'allongement	Mpa	0.9	1.1	1.7	4.3	7.2
Module à 100% d'allongement	Mpa	2.4	3.4	5	9.8	14.1
Module à 300 % d'allongement	Mpa	5.3	7.9	11	18.1	23.4
Elasticité au rebondissement	%	75	74	66	53	47
Résistance au déchirement non amorcé	KN/m	46	58	83	125	160
Déformation rémanente 22H 70°	%	14	12	12	19	23
Perte à l'abrasion	mm3	50	50	45	50	50

CAOUTCHOUC			CR	270
Densité	DIN 53 479	g / cm3	1,37	1,36
Température	DIN 53 504	°C	80°C continue 120°C courte période	-30°C +100°C
Résistance à la traction	DIN 53 504	N/mm²	> 12	14-18
Résistance au déchirement	DIN 53 504	%	> 250	200 à 284
Elasticité au rebond	DIN 53512	%	30	-
Résistance à la déchirure amorcée	DIN 53507	N/mm	4	-
Déformation rémanente 24h 70°	DIN 53517	%	9	9
Perte à l'abrasion	DIN 53516	%	20	22

Les informations et valeurs communiquées dans ce catalogue ou données verbalement le sont à titre indicatif, au mieux de nos connaissances et expériences. Ils ne dispensent pas de vérifier leur adéquation avec l'application finale et ne peuvent être considérée comme un engagement contractuel

Propriété d'Amortissement

Faible rebond

Très faible déformation résiduelle

- Base Polyester
- 3 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

Fabrication sur campagne

Série W						
Dureté	Shore A	20	25	35	45	55
Couleur		☐	☐	☐	☐	☐
Tolérance dureté		+/- 3				
Série W						
Dureté	Shore A	20	25	35	45	55
Production Sur compagnie		✓	✓	✓	✓	✓

		STRATHANE®				
		200W	250W	350W	450W	550W
Dureté	Sh A	20	25	35	45	55
	Sh D					
Densité	g / cm3	1,2	1,2	1,2	1,25	12,25
Température	°C	70°C continue 90°C courte période				
Tension de rupture	Mpa	4	8	8	19	33
Allongement à la rupture	Mpa	360	500	430	430	430
Module à 10% d'allongement	Mpa	0.1	0.1	0.2	0.3	0.48
Module à 100% d'allongement	Mpa	0.5	0.6	0.9	1.9	2.2
Module à 300 % d'allongement	Mpa	1.1	1.4	2.2	3	6
Elasticité au rebondissement	%	32	30	30	22	9
Résistance au déchirement non amorcé	KN/m	12	15	19	24	40
Déformation rémanente 22H 70°	%	5	5	5	5	5
Perte à l'abrasion	mm3	-	-	>300	150	90

Les informations et valeurs communiquées dans ce catalogue ou données verbalement le sont à titre indicatif, au mieux de nos connaissances et expériences. Ils ne dispensent pas de vérifier leur adéquation avec l'application finale et ne peuvent être considérée comme un engagement contractuel



DEPUIS 1961

Siège social et Usine
Z.I Briffaut
6 avenue Jean Monnet
F 26000 Valence

www.cef-sa.com
info@cef-sa.com

Téléphone : 33 (0)4.75.82.18.80